

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Auslegeschrift**  
⑪ **DE 30 10 337 B 1**

⑤ Int. Cl. 3:  
**B 01 J 3/04**  
C 04 B 15/12  
C 04 B 41/30

⑳ Aktenzeichen: P 30 10 337.8-41  
㉑ Anmeldetag: 18. 3. 80  
㉒ Offenlegungstag: —  
㉓ Bekanntmachungstag: 8. 8. 81

㉔ Anmelder:  
Hebel Gasbetonwerk GmbH, 8080 Emmering, DE

㉕ Erfinder:  
Schniederjürgen, Anton, 5354 Weilerswist, DE

㉖ Entgegenhaltungen:  
Reinsdorf, S.: »Leichtbeton«, Bd. II, Posenbetone, 1983,  
S. 141/142;

㉗ **Verfahren zum Betrieb von mehreren Autoklaven, insbes. für die Härtung von Gasbeton**

DE 30 10 337 B 1

DE 30 10 337 B 1

30 10 337

1

## Patentansprüche:

1. Verfahren zum Betrieb von mehreren Autoklaven, insbesondere für die Härtung von Gasbeton, bei welchem Abdampf aus einem abzukühlenden Autoklav in einen aufzuheizenden Autoklav übergeleitet und anschließend Frischdampf unter höherem Druck dem aufzuheizenden Autoklav zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Frischdampf als Treibdampf durch eine Dampfstrahlpumpe geleitet wird, deren Saugseite zumindest während eines Teiles der Aufheizperiode mit dem abzukühlenden Autoklav verbunden wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampf von dem abzukühlenden in den aufzuheizenden Autoklav bis zum Druckausgleich in beiden Autoklaven über eine direkte Leitung übergeleitet wird und dann erst der abzukühlende Autoklav mit der Saugseite der Dampfstrahlpumpe verbunden wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb von mehreren Autoklaven, insbesondere für die Härtung von Gasbeton, bei welchem Abdampf aus einem abzukühlenden Autoklav in einen aufzuheizenden Autoklav übergeleitet und anschließend Frischdampf unter höherem Druck dem aufzuheizenden Autoklav zugeführt wird.

Bei der Herstellung von Gasbeton erfolgt die Härtung in mehreren nebeneinander angeordneten Autoklaven. Das Aufheizen und das Abkühlen erfolgen hierbei jedoch nicht bei allen Autoklaven gleichzeitig, sondern sind gestaffelt, damit der Kesselanlage gleichmäßig über einen längeren Zeitraum dieselbe Menge Dampf entnommen werden kann. Hierbei ist es nun üblich, daß der Abdampf des einen Autoklavs beim Kühlen gleichzeitig zum Evakuieren und Aufheizen eines anderen Autoklavs benutzt wird (vgl. Reinsdorf »Leichtbeton«, Band II, Porenbetone, S. 141, 142, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1963). Der Abdampf aus dem abzukühlenden Autoklav kann jedoch nur so lange in dem aufzuheizenden Autoklav übergeleitet werden, bis in beiden Autoklaven der gleiche Druck herrscht. Anschließend wird bei dem bekannten Verfahren dem aufzuheizenden Autoklav Frischdampf zugeführt, während der restliche Abdampf des abzukühlenden Autoklavs teils zur Aufwärmung des Speisewassers in das Kesselhaus abgeführt wird, teils in die freie Luft ausgeblasen wird. Hierbei kann die Energie des Abdampfes nur in sehr geringem Maße ausgenutzt werden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betrieb von mehreren Autoklaven, insbesondere für die Härtung von Gasbeton der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei welchem der Abdampf eines abzukühlenden Autoklavs mit einfachen Mitteln besser ausgenutzt wird.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß der Frischdampf als Treibdampf durch eine Dampfstrahlpumpe geleitet wird, deren Saugseite zumindest während eines Teiles der Aufheizperiode mit dem abzukühlenden Autoklav verbunden wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird also der Frischdampf dazu benutzt, zusätzlichen Abdampf aus

2

dem abzukühlenden Autoklav abzusaugen und in den aufzuheizenden Autoklav zu fördern. Da der Frischdampf ohnehin in den aufzuheizenden Autoklav eingeleitet werden muß und da eine Dampfstrahlpumpe ein verhältnismäßig einfach herzustellendes Gerät ist, kann ein größerer Teil des nach dem Druckausgleich in beiden Autoklaven noch in dem abzukühlenden Autoklav verbliebenen Abdampfes in dem aufzuheizenden Autoklav weiter verwendet werden. Es wird damit eine bessere Energieausnutzung erreicht.

Zweckmäßig wird das Verfahren so ausgeführt, daß der Dampf von dem abzukühlenden in den aufzuheizenden Autoklav bis zum Druckausgleich in beiden Autoklaven über eine direkte Leitung übergeleitet wird und dann erst der abzukühlende Autoklav mit der Saugseite der Dampfstrahlpumpe verbunden wird. Dies hat den Vorteil, daß bei mehreren Autoklaven die Dampfstrahlpumpe zur Förderung von Abdampf eines weiteren Autoklav verwendet werden kann, während noch Abdampf aus einem anderen Autoklav über die direkte Leitung in einen aufzuheizenden Autoklav überströmt.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Schaltungs-schemas näher erläutert.

Fig. 1 zeigt die Aufheizung des rechten Autoklav 2, während

Fig. 2 die Aufheizung des linken Autoklav 1 darstellt.

In der Zeichnung sind der Einfachheit halber nur zwei von mehreren Autoklaven dargestellt. Die nachfolgenden Ausführungen bezüglich dieser zwei Autoklaven gelten sinngemäß auch für weitere Autoklaven, die an das gleiche Leitungssystem angeschlossen sind. Der Autoklav 1 ist über eine Überströmleitung 3 mit dem Autoklav 2 verbunden. In der Überströmleitung ist für jeden Autoklav 1, 2 ein Ventil 4, 5 vorgesehen. Ferner führt zu jedem der Autoklaven 1, 2 eine Zuleitung 6, die durch je ein jedem Autoklav 1, 2 zugeordnetes Ventil 7, 8 absperrenbar ist. Die von einem nicht dargestellten Dampfkessel kommende Frischdampfleitung 9 ist unter Zwischenschaltung eines Ventils 10 an eine Dampfstrahlpumpe 11 angeschlossen, deren Ausgang mit der Zuleitung 6 in Verbindung steht. Über eine Verbindungsleitung 12 ist die Überströmleitung 3 ferner unter Zwischenschaltung eines weiteren Ventils 13 mit der Saugseite dieser Dampfstrahlpumpe 11 verbunden. Ferner ist an die Verbindungsleitung 12 eine mittels eines Ventils 14 absperrenbare Restdampfleitung 15 vorgesehen.

Es sei nun angenommen, daß der linke, unter Druck stehende Autoklav 1 abzukühlen und der rechte, drucklose Autoklav 2 aufzuheizen ist. Zunächst sind alle Ventile geschlossen. Dann wird das Ventil 4 geöffnet und das Ventil 5 langsam geöffnet. Während eines längeren Zeitraumes strömt nun Abdampf aus dem Autoklav 1 über die Verbindungsleitung 3 direkt in den Autoklav 2 ein, bis in etwa Druckausgleich hergestellt ist. Jetzt wird das Ventil 5 geschlossen und das Ventil 8 geöffnet. Nach langsamen Öffnen des Ventils 10 kann Frischdampf als Treibdampf durch die Dampfstrahlpumpe 11 strömen. Wird das Ventil 5 geöffnet, so saugt der Frischdampf mittels der Dampfstrahlpumpe 11 weiteren Abdampf aus dem Autoklav ab, der zusammen mit dem Frischdampf in den Autoklav 2 gelangt. Auf diese Weise lassen sich noch etwa 20% des im Autoklav 1 verbliebenen Abdampfes in den aufzuheizenden Autoklav 2 pumpen.

Durch den im Autoklav 2 steigenden Gegendruck

30 10 337

3

verliert die Dampfstrahlpumpe 11 allmählich an Wirksamkeit, so daß sich kein weiterer Abdampf aus dem abzukühlenden Autoklaven 1 mehr pumpen läßt. Es wird jetzt das Ventil 13 geschlossen und das Ventil 14 geöffnet. Durch die Restdampfleitung 15 kann der im Autoklav 1 verbliebene Restdampf in bekannter Weise einem Wärmetauscher zur Aufwärmung des Speisewassers im Kesselhaus zugeführt oder über einen Schalldämpfer ins Freie abgeleitet werden. Das weitere Aufheizen des Autoklav 2 erfolgt dann nur noch durch Frischdampf.

An Hand der Fig. 2 ist dargestellt, daß mittels der gleichen Leitungen die Anlage auch in umgekehrter

4

Folge betrieben werden kann, wenn der Autoklav 2 abzukühlen und der Autoklav 1 aufzuheizen ist. Dies ist mit den, in entgegengesetzter Richtung verlaufenden Pfeilen angedeutet. Die oben beschriebene Reihenfolge, in welcher die verschiedenen Ventile zu öffnen sind, ist sinngemäß auch auf die in Fig. 2 dargestellte umgekehrte Betriebsweise anzuwenden.

Das erfindungsgemäße Verfahren läßt sich selbstverständlich nicht nur zum Betrieb von Autoklaven für die Herstellung von Gasbeton anwenden, sondern überall dort, wo Produkte mittels Dampf behandelt werden sollen, z. B. auch für Kalk-Sand-Stein.

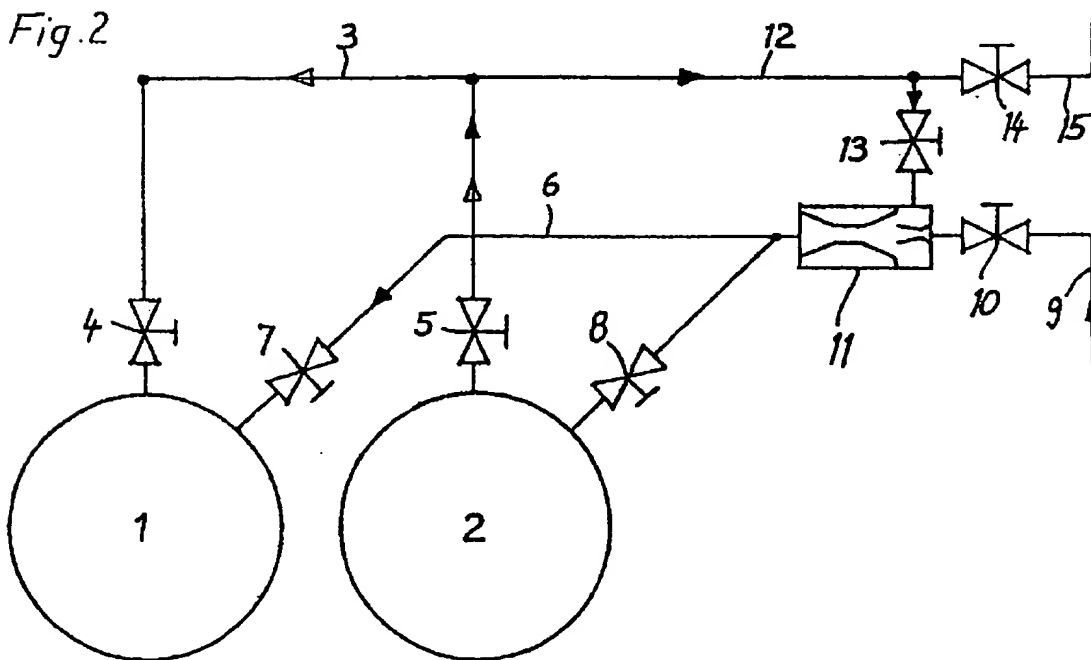
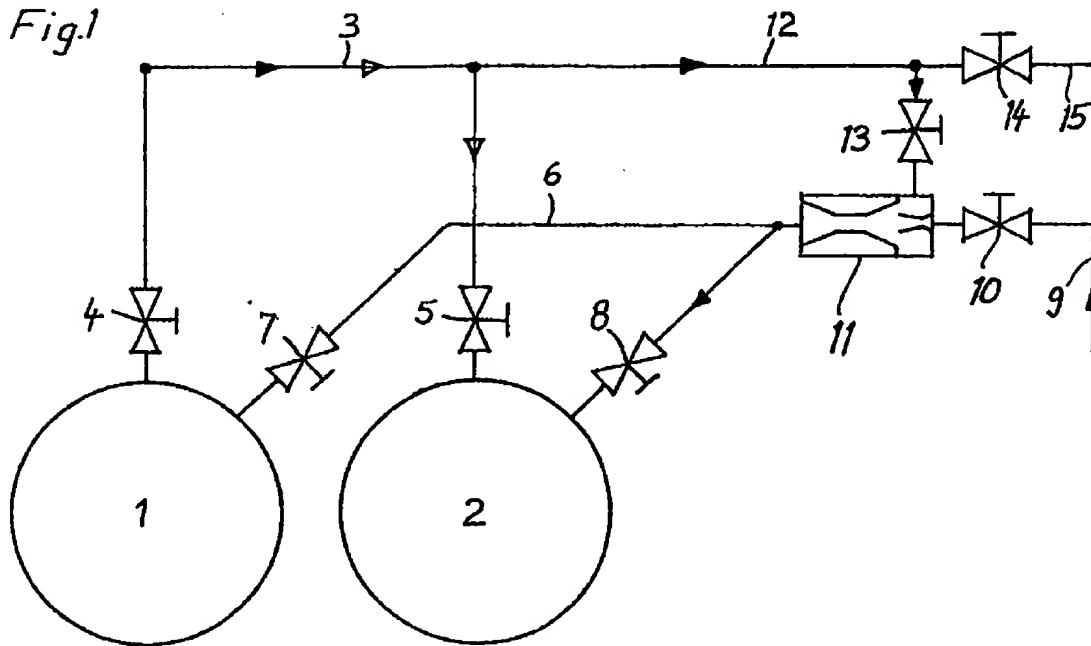
---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 30 10 337  
Int. Cl.<sup>3</sup>: B 01 J 3/04  
Bekanntmachungstag: 6. August 1981



130 132/85